



⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Off nlegungsschrift**  
⑩ **DE 195 02 063 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**H 02 B 13/035**  
H 01 H 33/42  
// H 01 H 33/66

②① Aktenzeichen: 195 02 063.4  
②② Anmeldetag: 13. 1. 95  
②③ Offenlegungstag: 18. 7. 96

DE 195 02 063 A 1

⑦① Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

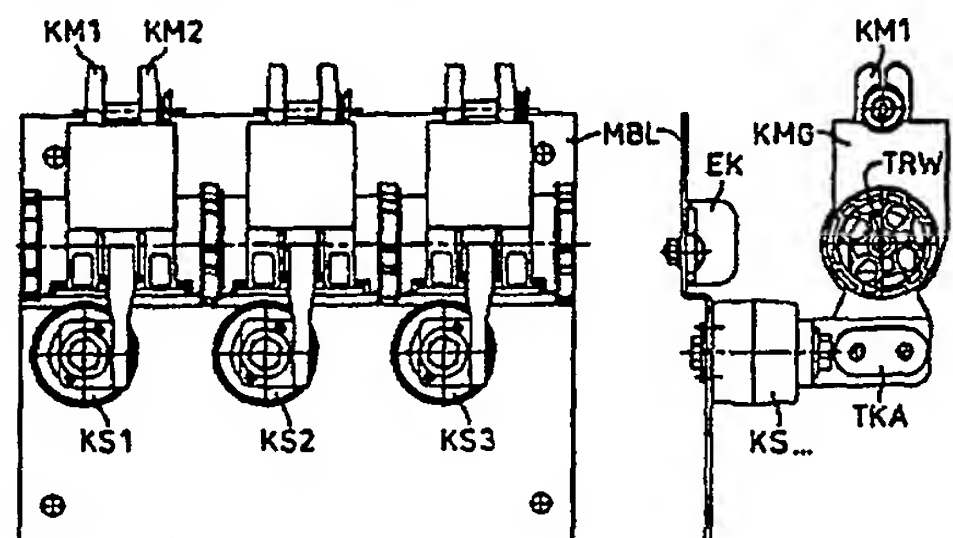
⑦② Erfinder:  
Bickel, Klaus, Dipl.-Ing., 61350 Bad Homburg, DE;  
Poth, Rainer, 61118 Bad Vilbel, DE; Schmitt, Peter,  
63069 Offenbach, DE

⑤④ Anordnung eines Dreistellungsschalters in gekapselten Mittelspannungs-Schaltanlagen

⑤⑦ Die Erfindung betrifft Anordnung eines Dreistellungsschalters in gekapselten Mittelspannungs-Schaltanlagen mit einem gasgefüllten Behälter, in dem Vakuumschaltröhren mit rechtwinklig zur Frontwand des Behälters ausgerichteten Längsachsen angeordnet sind und darunter ein Dreistellungsschalter mit gleichfalls horizontaler, jedoch parallel zur Frontwand des Behälters ausgerichteter Trennerwelle angeordnet ist.

Der Dreistellungsschalter ist oberhalb der Vakuumschaltröhren auf einem an der Seitenwand des Behälters befestigten Montageblech (MBL) angeordnet, wobei die Trennerwelle (TRW) des Dreistellungsschalters rechtwinklig zur Frontwand des Behälters ausgerichtet ist.

Die Anordnung des Dreistellungsschalters wird in gasisolierten Leistungsschalteranlagen eingesetzt.



DE 195 02 063 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft die Anordnung eines Dreistellungsschalters in gekapselten Mittelspannungs-Schaltanlagen mit einem gasgefüllten Behälter, in dem Vakuumschaltröhren mit rechtwinklig zur Frontwand des Behälters ausgerichteten Längsachsen angeordnet sind und darunter ein Dreistellungsschalter mit gleichfalls horizontaler, jedoch parallel zur Frontwand des Behälters ausgerichteter Trennerwelle angeordnet ist.

Eine Anordnung der eingangs definierten Art ist aus der DE-A 42 11 155 bekannt. Der Dreistellungsschalter als Lasttrennschalter ist dort mit seiner Trennerwelle parallel zur Frontwand des Behälters angeordnet. Der Antrieb der Trennerwelle innerhalb des Behälters erfolgt über äußere und innere Schwenkhebel, wobei die Schwenkbewegung des äußeren Schwenkhebels im Bereich eines Faltenbalges verläuft, der den gasgefüllten Behälter nach außen hin abdichtet. Der eigentliche Antrieb des Dreistellungsschalters ist durch ein Umlenkgetriebe innerhalb des Behälters realisiert, an das der innere Schwenkhebel direkt angreift. Mit dem Umlenkgetriebe wird die Schwenkbewegung, die von außen in den Behälter über die Schwenkhebel einwirkt, in eine Rotationsbewegung der Trennerwelle des Dreistellungsschalters umgesetzt.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe besteht darin, den Antrieb der Trennerwelle des Dreistellungsschalters wesentlich zu vereinfachen, die ergonomische Bedienungsweise im Hinblick auf die Steuerung der Trennerwelle zu verbessern und die Betätigung der Trennerwelle von der Frontseite der Schaltanlage beizubehalten. Erfindungsgemäß wird dies durch die Merkmale

1.1. der Dreistellungsschalter ist mit die Trennerwelle stützenden Kontaktstützteilen oberhalb der Vakuumschaltröhren auf einem an einer Seitenwand des Behälters befestigten Montageblech angeordnet,

1.2. die Trennerwelle ist rechtwinklig zur Frontwand des Behälters ausgerichtet,

1.3. das Montageblech ist im Bereich der Aufnahme der Kontaktstützteile derart annähernd rechtwinklig doppelt gekröpft, daß mit einer Drehbewegung der Trennerwelle von in einem Kontaktmessergehäuse geführten Kontaktmessern diese mit direkt auf dem Montageblech angeordneten Erderkontakten in Eingriff bringbar sind, erreicht.

Mit der Anordnung des Dreistellungsschalters auf dem an der im Innenbereich an der Seitenwand des Behälters befestigten Montagebleches, bei dem die Trennerwelle des Dreistellungsschalters rechtwinklig zur Frontwand des Behälters verläuft, ist der Antrieb ohne ein Umlenkgetriebe direkt durch eine manuell steuerbare Rotationsbewegung erreicht. Darüber hinaus kann bei der Übertragung der Rotationsbewegung in den Innenraum des Gasbehälters auf eine mit einem flexiblen Faltenbalg ausgestattete Durchführung verzichtet werden, da die Trennerwelle nicht mehr durch eine Schwenkbewegung angetrieben wird. Auch das doppelt gekröpfte Montageblech trägt zur Vereinfachung der gesamten Anordnung bei, da die Erderkontakte unmittelbar im Drehbereichsumfang des Dreistellungsschalters direkt an der Seitenwand des Behälters angebracht werden können.

Die Lage der Trennerwelle oberhalb der Vakuum-

schaltröhren erhöht dagegen den manuellen Bedienungskomfort, da der Kraftbedarf zum Antrieb der Trennerwelle durch das Bedienungspersonal durch den Direktantrieb gemindert ist.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht die Merkmale

2.1. die Kontaktmessergehäuse sind im jeweiligen Endbereich ihrer Trennerwelle mit unterschiedlichen Kupplungsteilen ausgestattet,

2.2. die Kupplungsteile der fluchtend hintereinander angeordneten Kontaktmessergehäuse bilden eine gemeinsame kraftschlüssige Verbindung als Antrieb der Trennerwelle,

2.3. die Trennerwelle ist durch einen außerhalb des Behälters angeordneten, manuell betätigbaren Drehhebelantrieb steuerbar, vor.

Mit den unterschiedlichen, gemeinsam ineinander greifenden Kupplungsteilen der fluchtend hintereinander auf dem Montageblech angeordneten Kontaktmessergehäuse ist ein kraftschlüssiger sicherer Antrieb der Trennerwelle mit geringstmöglichen Reibungsverlusten gegeben. Der Drehhebelantrieb vermindert darüber hinaus noch den Kraftaufwand bei der mechanischen Betätigung der Trennerwelle.

Die Erfindung wird durch ein in vier Figuren dargestelltes Ausführungsbeispiel näher erläutert, wobei die Fig. 1 und 2 die Vorder- und Seitenansicht sowie eine perspektivische Ansicht des Montagebleches und der darauf angeordneten Kontaktstützteile des Dreistellungsschalters zeigen, und den Fig. 3 und 4 die Vorder- und Seitenansicht sowie eine perspektivische Ansicht einzelner Bestandteile des Dreistellungsschalters zu entnehmen sind.

Die Fig. 1 zeigt das Montageblech MBL, das annähernd rechtwinklig doppelt gekröpft ausgeführt ist. Auf dem Montageblech MBL sind die drei Kontaktstützteile KS1, KS2 und KS3 unterhalb der doppelten Abkröpfung derart angeordnet, daß die Trennerkontaktschlüsse, dargestellt ist lediglich ein Trennerkontaktschluß TK, mit dem durch die Trennerwelle TRW schwenkbaren Kontaktmessergehäuse KMG derart rotationsbewegt werden können, daß die Kontaktmesser, dargestellt ist lediglich das Kontaktmesser KM1 in Eingriff mit dem Erderkontakt EK gebracht werden können. Der Erderkontakt EK ist oberhalb der Kontaktstützteile vor der rechtwinkligen doppelten Abkröpfung des Montageblechs angeordnet. Die Fig. 2 zeigt das Montageblech MLB mit den drei Erderkontakten EK1, EK2, EK3 in perspektivischer Ansicht.

Die Fig. 3 zeigt ein Kontaktmessergehäuse KMG mit den einzelnen Kontaktmessern KM1, KM2 im einzelnen, wobei das Kontaktmessergehäuse KMG in der Vorderansicht als Schnittbild dargestellt ist, so daß die Lage der Kontaktmesser KM1, KM2 innerhalb des Kontaktmessergehäuses KMG ersichtlich wird. Die Kontaktmesser KM1, KM2 sind im Bereich des Kontaktmesserlagers KML derart federnd gelagert, daß mit dem Einfahren in den Bereich des Erderkontakts eine sichere Kontaktgabe gewährleistet ist. Außerdem ist erkennbar, daß die Trennerwelle TRW an den jeweils freien Enden unterschiedliche Kupplungsteile KU1, KU2 aufweist, die derart geformt sind, daß mit den fluchtend hintereinander angeordneten Kontaktmessergehäusen KMG auf dem Montageblech eine kraftschlüssige Verbindung als Antrieb für die Trennerwelle TRW gegeben ist.

Die Fig. 4 zeigt nochmals ein Kontaktmessergehäuse KMG mit den unterschiedlichen Kupplungsteilen KU1, KU2 zum Antrieb der Trennerwelle.

# Patentansprüche

5

1. Anordnung eines Dreistellungsschalters in gekapselten Mittelspannungs-Schaltanlagen mit einem gasgefüllten Behälter, in dem Vakuumschaltröhren mit rechtwinklig zur Frontwand des Behälters ausgerichteten Längsachsen angeordnet sind und darunter ein Dreistellungsschalter mit ebenfalls horizontaler, jedoch parallel zur Frontwand des Behälters ausgerichteter Trennerwelle angeordnet ist, gekennzeichnet durch die Merkmale

10

15

1.1. der Dreistellungsschalter ist mit der Trennerwelle (TRW) stützenden Kontaktstützteilen (KS...) oberhalb der Vakuumschaltröhren auf einem an einer Seitenwand des Behälters befestigten Montageblech (MBL) angeordnet, 20  
1.2. die Trennerwelle (TRW) ist rechtwinklig zur Frontwand des Behälters ausgerichtet,  
1.3. das Montageblech (MBL) ist im Bereich der Aufnahme der Kontaktstützteile (KS...) derart annähernd rechtwinklig doppelt gekröpft, daß mit einer Drehbewegung der Trennerwelle (TRW) von in einem Kontaktmessergehäuse (KMG) geführten Kontaktmessern (KM...) diese mit direkt auf dem Montageblech (MBL) angeordneten Erderkontakten (EK...) in Eingriff bringbar sind. 30

2. Anordnung eines Dreistellungsschalters nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Merkmale

2.1. die Kontaktmessergehäuse (KMG) sind im jeweiligen Endbereich ihrer Trennerwelle (TRW) mit unterschiedlichen Kupplungsteilen (KU...) ausgestattet, 35

2.2. die Kupplungsteile (KU...) der fluchtend hintereinander angeordneten Kontaktmessergehäuse (KMG) bilden eine gemeinsame kraftschlüssige Verbindung als Antrieb der Trennerwelle (TRW) 40

2.3. die Trennerwelle (TRW) ist durch einen außerhalb des Behälters angeordneten, manuell betätigbaren Drehhebelantrieb steuerbar. 45

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

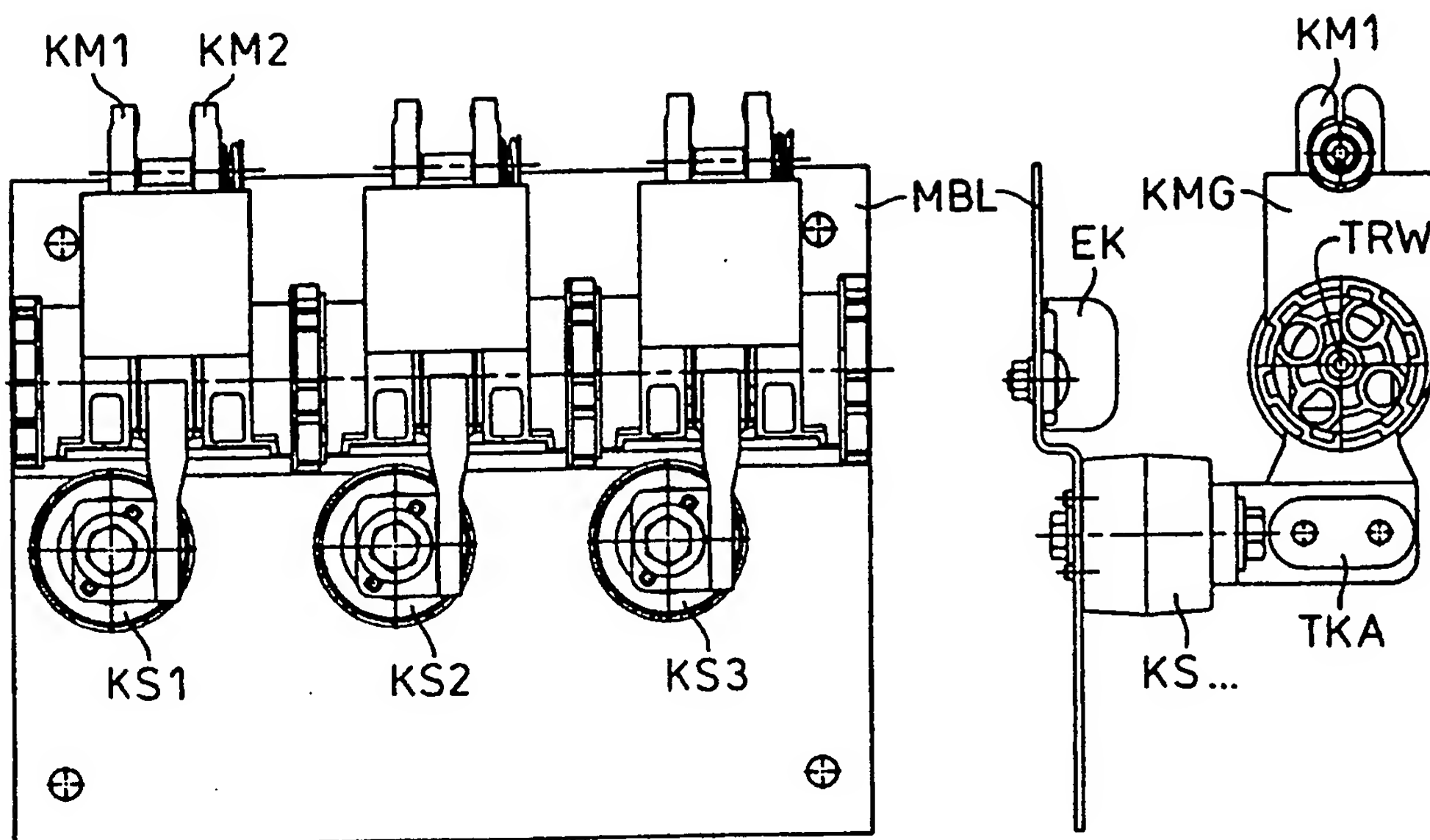


FIG 1

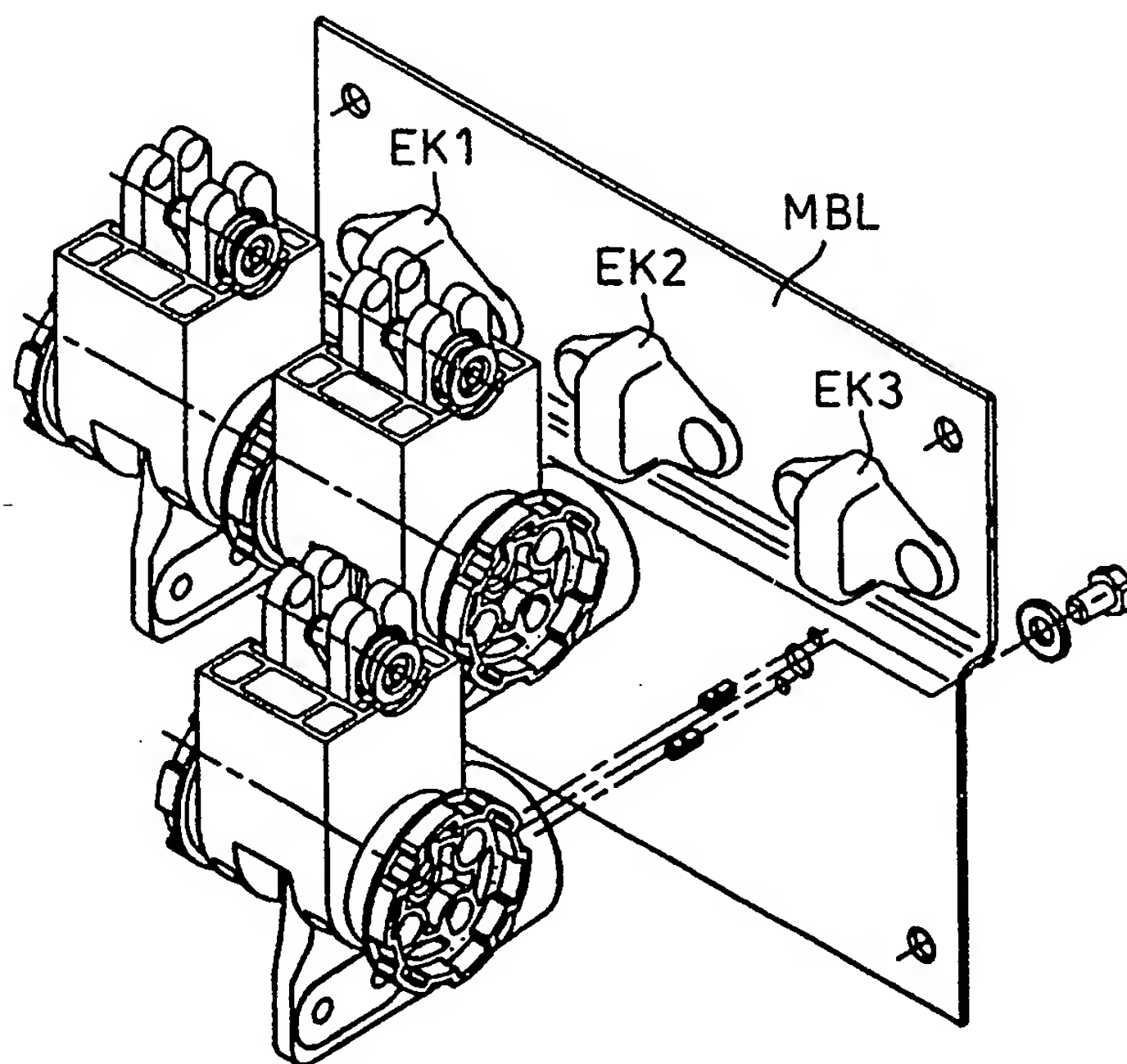


FIG 2

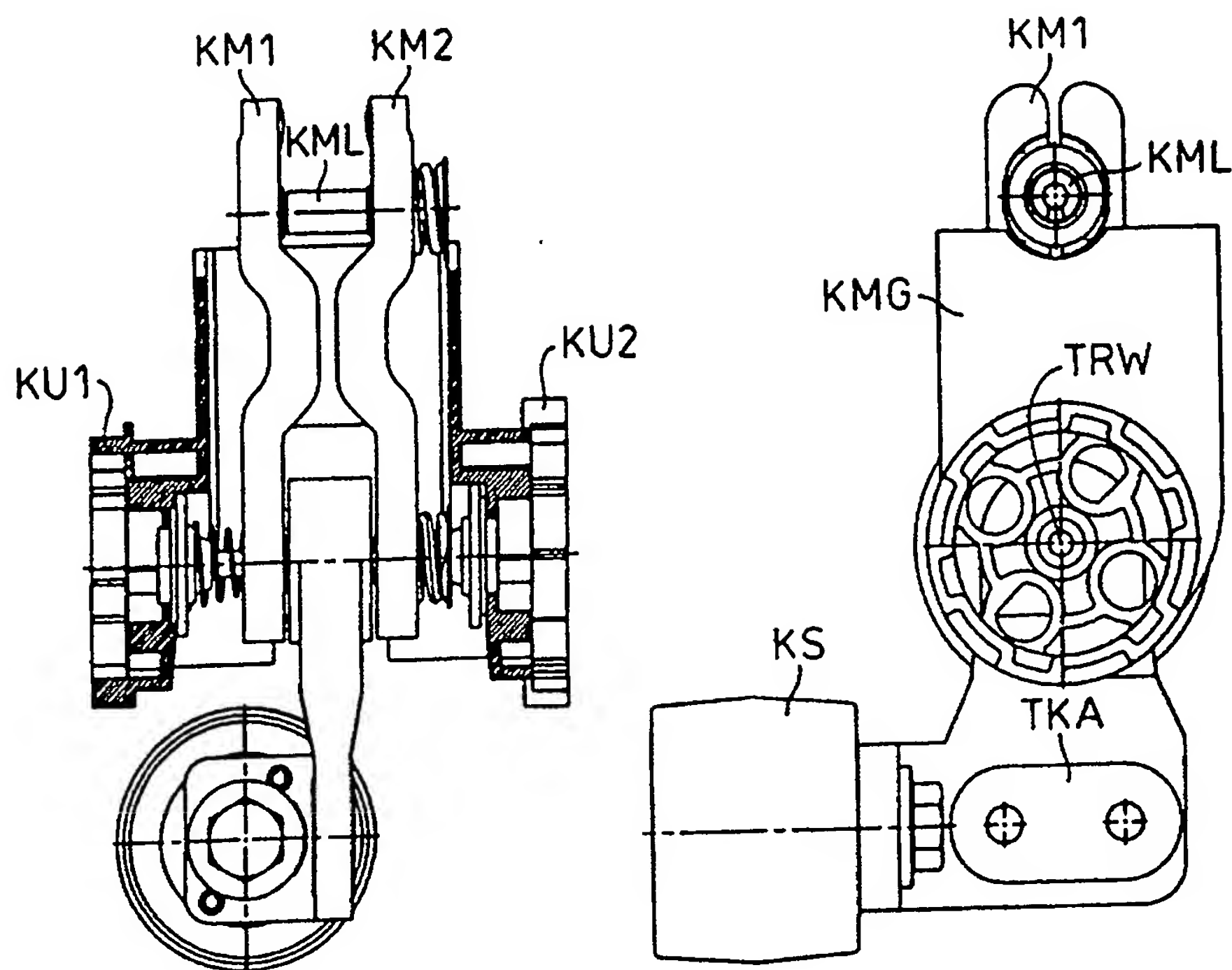


FIG 3

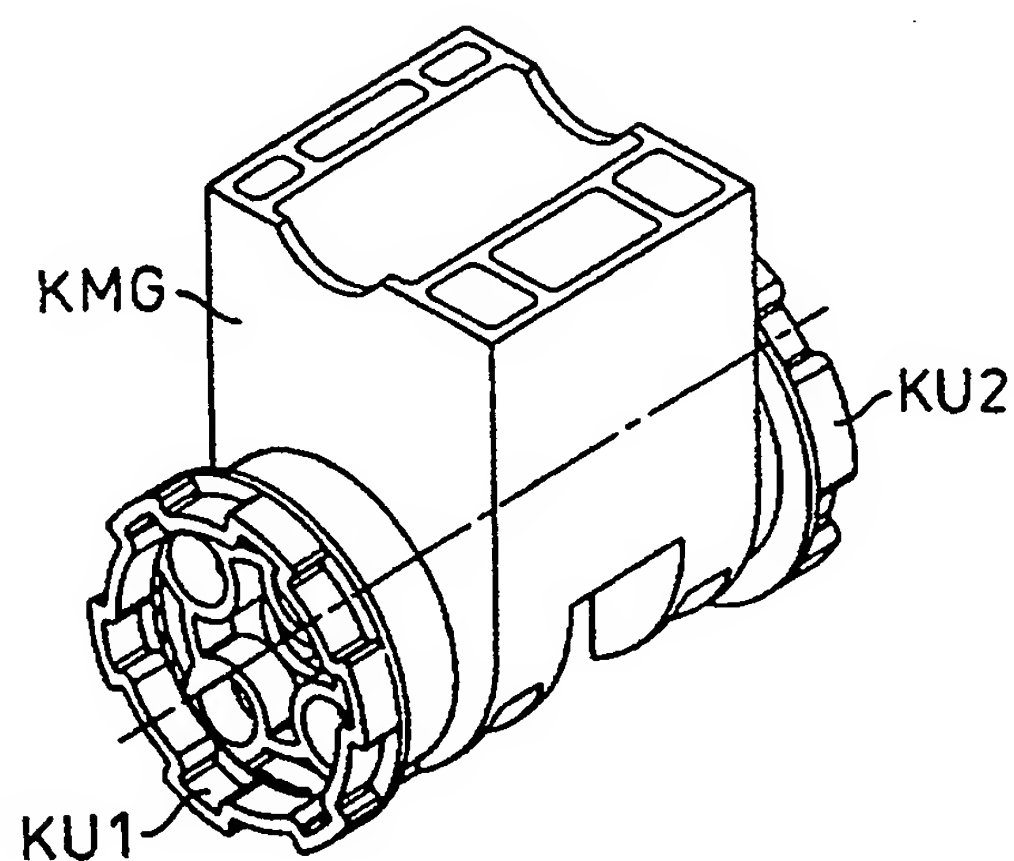


FIG 4